

Okruh otázok ku skúške z predmetu Matematika 1

Mgr. Patrik Böhm, PhD.

1. Aritmetický vektor, základné operácie.
2. Vlastnosti sčítania a násobenia vektorov reálnym číslom.
3. Vektorový priestor, dimenzia vektorového priestoru.
4. Lineárna kombinácia vektorov.
5. Lineárna závislosť a nezávislosť vektorov.
6. Hodnosť systému vektorov.
7. Báza vektorového priestoru.
8. Matica, najdôležitejšie typy.
9. Trojuholníková, diagonálna, transponovaná matica.
10. Súčet matíc, vlastnosti. Násobenie matice reálnym číslom, vlastnosti.
11. Súčin matíc, vlastnosti.
12. Hodnosť matice.
13. Matica regulárna a singulárna.
14. Elementárne riadkové (stĺpcové) úpravy, ekvivalentné matice.
15. Inverzná matica, vlastnosti, spôsoby jej výpočtu.
16. Determinant, subdeterminant, algebraický doplnok.
17. Sarrusovo pravidlo.
18. Vlastnosti determinantov.
19. Frobeniova veta, riešiteľnosť sústav lineárnych rovníc.
20. Postupnosti, základné vlastnosti.
21. Definícia limity postupnosti, postupnosť konvergentná, divergentná, oscilujúca.
22. Základné vety o limite postupnosti.
23. Operácie s limitami.
24. Definujte Eulerovo číslo.
25. Funkcia jednej reálnej premennej, definičný obor, obor hodnôt.
26. Vlastnosti funkcie: funkcia párna, nepárna, periodická, ohraničená, rastúca, klesajúca, nerastúca, neklesajúca, prostá. Inverzná funkcia a jej vlastnosti.
27. Elementárne funkcie, vlastnosti, grafy.
28. Limita funkcie, vlastnosti, neurčité výrazy.
29. Derivácia funkcie, vlastnosti, výpočet.
30. Rovnica dotyčnice a normály ku grafu funkcie v bode T.
31. Stacionárny bod funkcie. Lokálne extrémny funkcie – vlastnosti, výpočet.
32. Súvis: monotónnosť funkcie, derivácia funkcie.
33. Konkávnosť, konvexnosť funkcie, inflexný bod.
34. Súvis: konvexnosť/konkávnosť funkcie, derivácia funkcie.
35. L Hospitalove pravidlá.
36. Asymptoty grafu funkcie, výpočet asymptôt bez smernice, so smernicou.
37. Definícia parciálnej derivácie
38. Totálny diferenciál.
39. Výpočet lokálnych extrémov funkcie dvoch premenných.
40. Výpočet globálnych extrémov funkcie dvoch premenných.